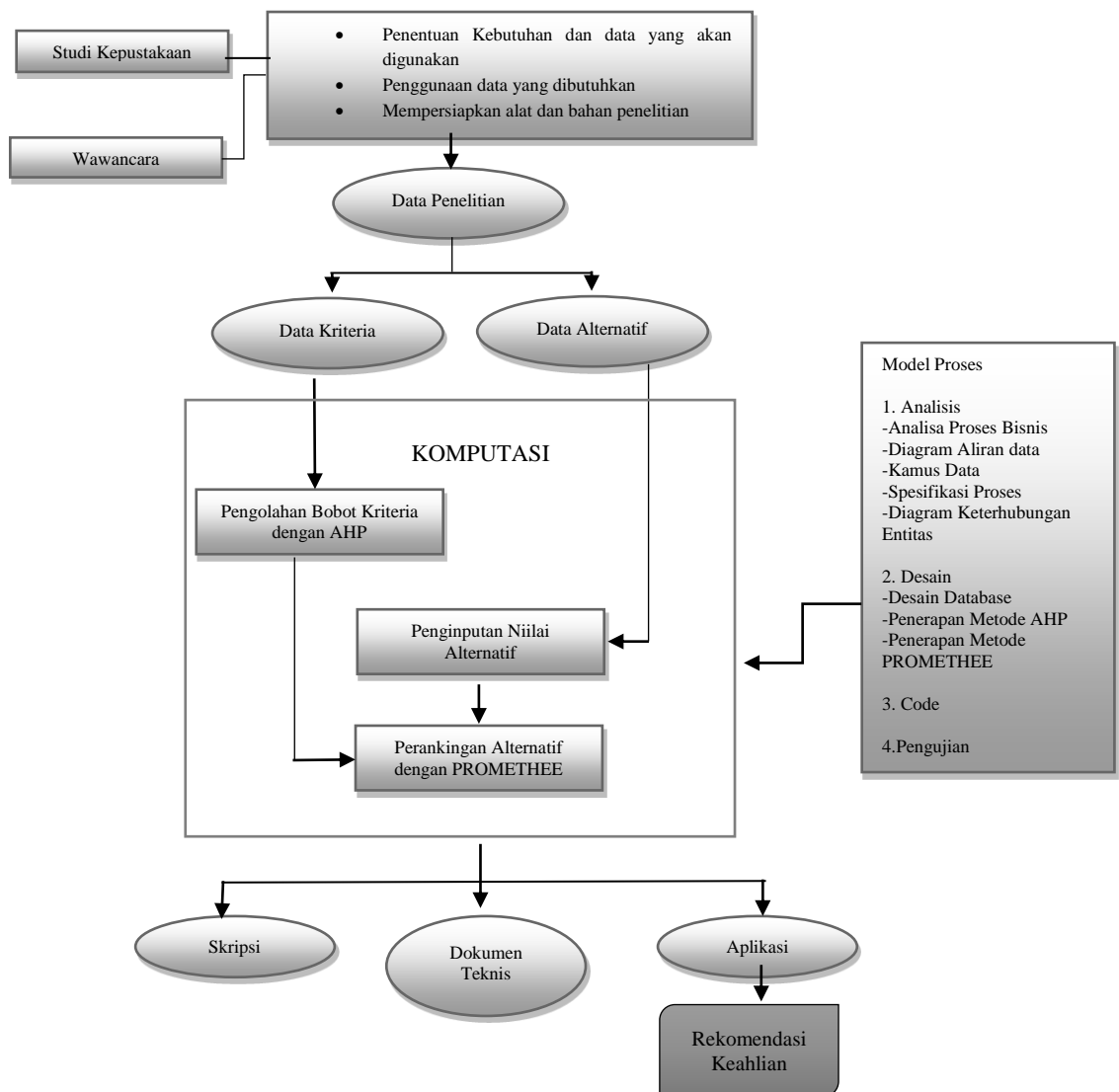


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Berikut desain penelitian yang akan dilakukan dari pengumpulan data, analisa, pembuatan aplikasi sampai mendapatkan hasil rekomendasi konsentrasi keahlian dari aplikasi.



Gambar 3.1 Desain Penelitian Pemilihan Konsentrasi Keahlian

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KONSENTRASI KEAHLIAN ILMU KOMPUTER DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCCESS DAN PROMETHEE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk penelitian rancang bangun sistem pendukung keputusan untuk konsentrasi keahlian deprogram studi ilmu komputer, diantaranya sebagai berikut.

1. Wawancara

Pengumpulan data dengan wawancara ini dilakukan untuk mencari data dan informasi seperti bidang-bidang keahlian yang ada diprogram studi ilmu komputer, serta data-data lain yang dibutuhkan dalam penelitian.

Wawancara dilakukan dengan lembaga atau instansi yang dijadikan objek penelitian yaitu Ketua Program Studi Ilmu Komputer tahun 2012, wawancara dilakukan juga dengan mahasiswa angkatan 2008 yang sudah menginjak lebih dari 4 tahun ajaran mengenai permasalahan perkuliahannya.

2. Studi Kepustakaan

Dengan mengumpulkan dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan teori sistem pendukung keputusan yang berbasis komputer dan metode AHP. Sumber literatur berupa buku teks, *paper*, jurnal, karya ilmiah, dan situs-situs penunjang.

Dari pengumpulan data, dapat diambil beberapa hal yang menjadi kriteria dan alternatif yang akan digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

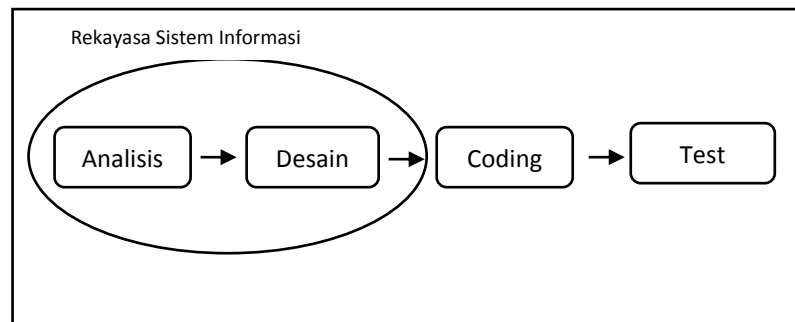
3.2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk penelitian rancang bangun sistem pendukung keputusan untuk konsentrasi keahlian diprogram studi ilmu komputer ini diantaranya sebagai berikut.

3.2.2.1 Pengembangan Perangkat Lunak

Rekayasa proses yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak Sistem Pendukung Keputusan untuk Konsentrasi Keahlian ini adalah model sekuensial linier. Metode ini merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya. Inti dari metode sekuensial linier adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear.

Jadi jika langkah satu belum dikerjakan maka tidak akan bisa melakukan pengerjaan langkah 2, 3 dan seterusnya. Secara otomatis tahapan ke-3 akan bisa dilakukan jika tahap ke-1 dan ke-2 sudah dilakukan.



Gambar 3.2 Model Sekuensial Linier

Secara umum metode ini mempunyai langkah-langkah sebagai berikut.

1. Rekayasa Sistem Informasi

Sebelum mulai implementasi program atau pembuatan kode program, terlebih dahulu dilakukan pemodelan sistem informasi yang bertujuan untuk menemukan batasan-batasan masalah pada penerapan sistem

Pemodelan sistem informasi ini terdiri dari dua tahap yaitu:

a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan penganalisaan kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan sistem informasi dan

pembuatan dokumen teknis yang nantinya akan dibaca oleh pengguna sistem.

b. Design Sistem

Proses desain ini bertujuan untuk menterjemahkan hasil analisa kebutuhan ke dalam representasi perangkat lunak. Hal-hal yang menjadi fokus dalam desain sistem ini adalah struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan spesifikasi proses.

2. Implementasi Program (*Coding*)

Pada tahap ini merupakan proses penerjemahan perancangan Sistem Pendukung Keputusan ke dalam bentuk yang dapat dibaca oleh komputer.

3. Uji Coba dan Evaluasi (*Testing*)

Proses pengujian berfokus pada logika internal perangkat lunak, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji. Tahap ini mengarahkan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa inputan yang dibatasi akan memberikan hasil yang sesuai dan dibutuhkan.

Metode pengembangan perangkat lunak yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode pendekatan terstruktur. Metode ini menekankan pada aliran data. Metode ini mengenalkan beberapa alat yang digunakan pada pembangunan sistem terstruktur, diantaranya sebagai berikut.

a. Kamus Data (Data Dictionary)

Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisir dari elemen data yang terhubung dengan sistem, dengan definisi yang tegas dan teliti sehingga pemakai dan analisis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai *input*, *output*, dan komponen penyimpanan.

Iman Afrizal, 2015


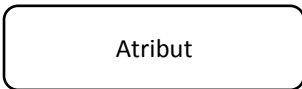
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KONSENTRASI KEAHLIAN ILMU KOMPUTER DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCCES DAN PROMETHEE

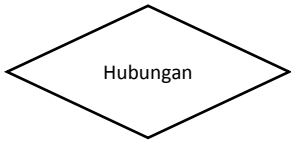
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

b. Diagram Keterhubungan Entitas (ERD/*Entity Relationship Diagram*)

Entity-Relationship Diagram (ERD) menggambarkan hubungan antara objek data. ERD adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data. Model data ini terdiri dari tiga informasi yang saling tergantung, yaitu: objek data, atribut yang menggambarkan hubungan objek data tersebut dan hubungan yang menghubungkan objek data yang satu dengan yang lain. Atribut dari masing-masing objek data yang ditulis dengan menggunakan deskripsi objek data.

Tabel 3.1 Notasi ERD Dasar

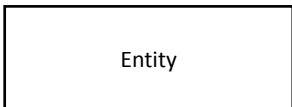
Notasi	Elemen	Deskripsi
	Objek Data	Representasi dari hampir semua informasi gabungan yang harus dipahami oleh perangkat lunak
	Atribut	Menentukan properti suatu objek dan mengambil salah satu dari tiga karakteristik yang berbeda. Salah satu atribut atau lebih harus dijadikan kunci

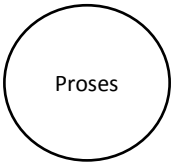
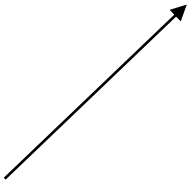
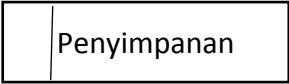
Notasi	Elemen	Deskripsi
	Hubungan	Hubungan (<i>object relationship pairs</i>) akan mendefinisikan hubungan yang relevan antar objek data. <i>Object relationship pairs</i> mempunyai dua arah, dimana mereka dapat dibaca dari dua arah.

c. Diagram Aliran Data (DFD/*Data Flow Diagram*)

Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah teknis grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output. Berikut ini gambar empat notasi DFD dasar menurut nomenklatur Pressman.

Tabel 3.2 Notasi DFD Dasar

Notasi	Deskripsi
	Prosedur atau konsumen informasi yang ada di luar <i>bound system</i> untuk dimodelkan

Notasi	Deskripsi
	<i>Transfer</i> Informasi (fungsi) yang ada di dalam <i>bound system</i> untuk dimodelkan
 Object Data	Objek data anak panah yang menunjukkan arah data
	Repositori data yang disimpan untuk digunakan oleh satu atau lebih, proses dapat disederhanakan <i>buffer</i> atau <i>queue</i> atau serumit <i>database relational</i>

d. Spesifikasi Proses (Process Specification)

Proses ini merupakan deskripsi setiap fungsi yang disajikan pada DFD.

3.3 Komputasi

Rancangan aplikasi dalam penelitian ini meliputi beberapa proses penting, meliputi:

Iman Afrizal, 2015

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KONSENTRASI KEAHLIAN ILMU KOMPUTER DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCCESS DAN PROMETHEE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.3.1 Pembobotan Kriteria Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Pembobotan kriteria ini bertujuan untuk mendapatkan hasil bobot kriteria, yang nantinya data bobot ini akan digunakan dalam proses perhitungan perankingan alternatif dan menghasilkan rekomendasi keahlian. Pembobotan ini dilakukan dengan penginputan perbandingan berpasangan untuk setiap kriteria. Dan perhitungan menggunakan metode AHP

3.3.2 Penginputan Nilai Alternatif

Penginputan nilai alternatif ini untuk bertujuan untuk mendapatkan nilai alternatif untuk setiap kriteria, penginputan nilai ini dilakukan oleh user didalam aplikasi sistem pendukung keputusan. Nilai alternatif ini digunakan dalam proses perankingan alternatif dengan metode PROMETHEE.

3.3.1 Perankingan Alternatif Dengan Metode PROMETHEE

Dari data hasil pembobotan kriteria dengan menggunakan metode AHP dan data nilai alternatif untuk setiap kriteria hasil inputan dari user, dilakukan perhitungan perankingan alternatif menggunakan metode PROMETHEE. Hasil akhir dari perankingan alternatif ini adalah rekomendasi keahlian untuk user.

3.4 Alat dan Bahan Penelitian

3.4.1 Alat Penelitian

1. Sistem Komputer dengan spesifikasi minimum, sebagai berikut.
 - a. Processor Intel 2.66 GHz.
 - b. RAM 8GB
 - c. Hardisk 500 GB
 - d. Graphic NVIDIA GeForce GT 630M
 - e. Monitor dengan resolusi 1024 x 768 pixel
 - f. Mouse dan Keyboard

2. Sistem operasi Microsoft Windows 7 Professional yang mendukung XAMPP 1.7.2
3. Perangkat Lunak untuk perancangan sistem diantaranya, sebagai berikut.
 - a. XAMPP 1.7.2 (PhpMyadmin, Apache, Mysql)
 - b. *Text editor*(Notepad++, Netbeans)
 - c. *Web Browser*
4. Perangkat keras untuk menyimpan data berupa flashdisk, hardisk eksternal, CD dan DVD.

3.4.2 Bahan Penelitian

Berikut ini bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian ini:

1. Daftar prosedur penentuan konsentrasi keahlian diprogram studi Ilmu Komputer.
2. Daftar kriteria yang menjadi parameter pemilihan konsentrasi keahlian diprogram studi Ilmu Komputer.
3. Daftar alternatif yang menjadi hasil rekomendasi penentuan konsentrasi keahlian.